MINISTERE DE L'AGRICULTURE SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX
Publication périodique
DLP 21-9-84418623
AVERTISSEMENTS AGRICOLES
BULLETIN TECHNIQUE DE LA STATION D'AVERTISSEMENTS AGRICOLES RHONE-ALPES
AIN, ARDECHE, DROME, ISERE, LOIRE, RHONE, SAVOIE, HAUTE-SAVOIE
ARBO. VITI. RHONE-ALPES
ABONNEMENT ANNUEL : 90f
REGISSEUR RECETTES D.D.A. CCP LYON 9431-17 A
(7) 862 20 30
Circonscription RHONE-ALPES 55, rue Mazenod 69426 LYON CEDEX 3

20 Septembre 1984 N° de série continue 287 Bulletin n° 19

ARBRES FRUITIERS

PRODUCTEURS DE PÊCHES
LE DÉPÉRISSEMENT BACTÉRIEN DU PÊCHER N'EST PAS VAINCU

Il demeure l'affaire DE TOUS.

La bataille menée avec succès les 2 dernières années ne signifie pas la disparition de la maladie des zones concernées.

La lutte collective demeure la condition du succès : **chacun** doit s'armer d'un arsenal **indispensable**, de méthodes bien précisées par des expérimentations récentes.

- **PROPHYLAXIE** — Arrachage et incinération des arbres morts ou dépérissants dès repérage.

- **LUTTE CHIMIQUE** — bouillies bordelaise (RSR et RHODIA 25), hydroxyde (KOCIDE), oxychlorure (CUPRAVIT)
  - **Dose** : 125 g de cuivre métal/hl (dose nécessaire et suffisante)
  - **1er traitement** : correspond à la chute des feuilles **visibles.**

    Dans les conditions générales, il se situe dans la dernière décade de Septembre. Il doit être modulé selon les conditions particulières (variétés, porte-greffes, etc...).

    Nombre de traitements : il s'agit de protéger la chute des feuilles.

    Les premiers traitements sont les plus importants, car ils permettent de casser le rythme des multiplications bactériennes sur feuilles.
  - **Cadence** : 10-12 jours maximum.

    Traiter si possible par beau temps, vers le milieu de la journée sur un feuillage sec. Vérifier que l'intérieur et le bas des arbres ont bien été touchés par la pulvérisation.

- **CHOIX DES VARIÉTÉS** — Ne plus planter les variétés classées très sensibles. Les tests de sensibilité variétale se poursuivent.

- **TAILLE** — Tailler le plus tard possible aux environs de la floraison. Commencer par les variétés les moins sensibles. Désinfecter les outils de taille par trempage dans l'alcool à brûler entre chaque arbre.

CHACUNE DE CES MESURES DOIT ÊTRE ADOPTÉE PAR TOUS.

★ Un article d'information complète sur le Dépérissement Bactérien du Pêcher est paru dans le n° 358 - mai 1984 de la revue PHYTOMA.

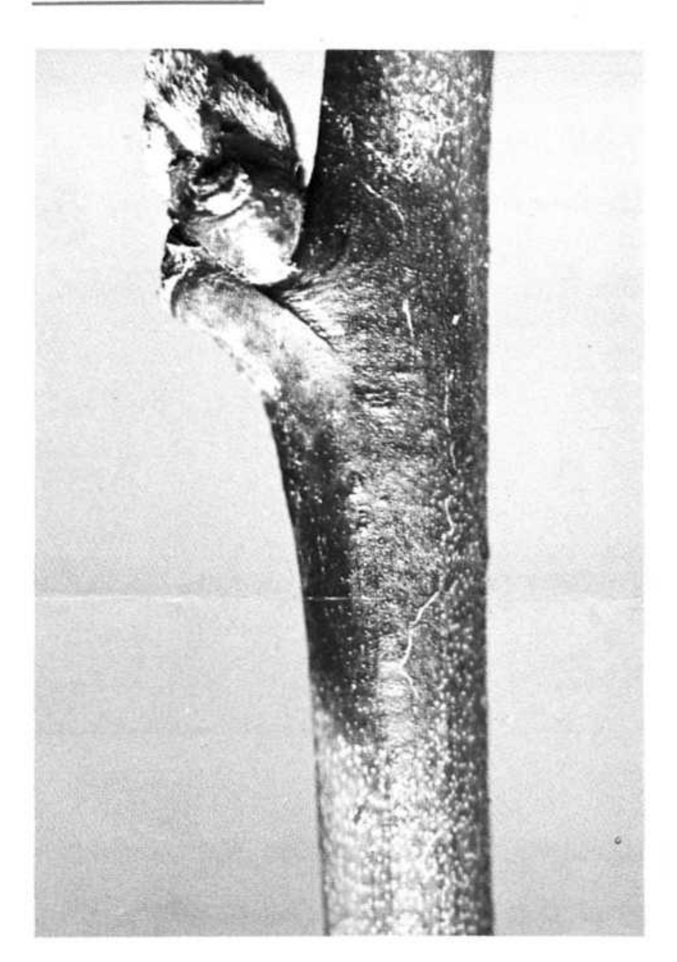
P501

Imprimerie de la Circonscription RHONE-ALPES. Le Directeur Gérant R. GIREAU Commission Paritaire de Presse N° 477 AD

LE DEPERISSEMENT BACTERIEN DU PECHER

RECONNAISSEZ LE ....

SUR RAMEAU:



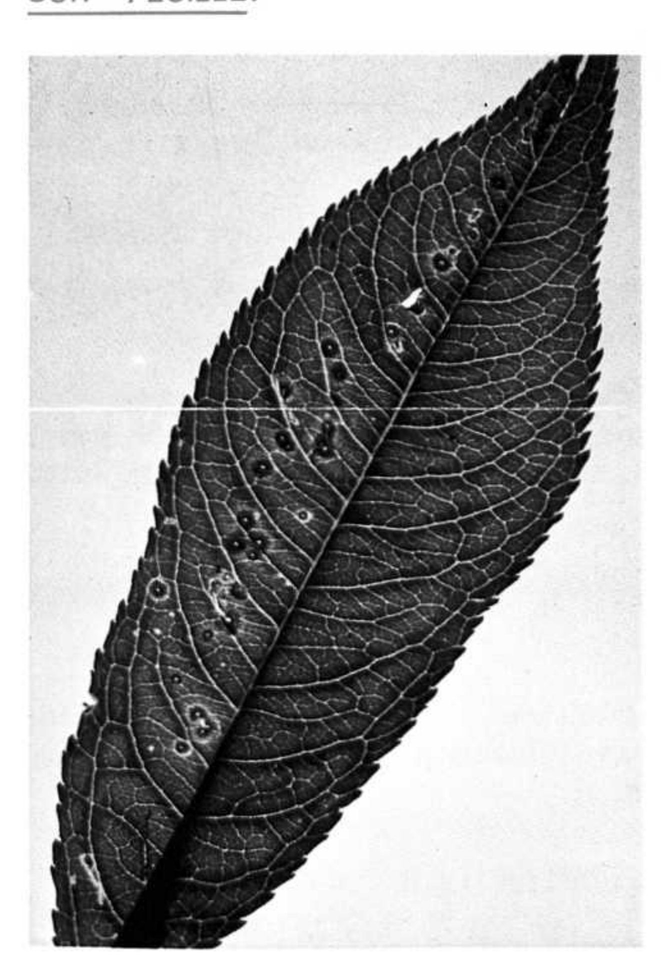
Nécrose centrée sur un bourgeon et due à une contamination pétiolaire :
aspect huileux, noir sur la face rouge du rameau, vert olive sur la face verte.

SUR CHARPENTIERE:



Nécrose brun-huileux aux limites mal définies.
En surface : parfois suintement de gomme et formation d'un chancre à méplat.

SUR FEUILLE:



Petites taches rouges bordées d'un halo clair diffus.
Elles évoluent par la suite en criblures donnant à la feuille un aspect déchiqueté.

SUR FRUIT:



Taches gommeuses plus ou moins en dépression.
Au dessous, les tissus sont brun-huileux.

.... et surveillez votre VERGER.

S.P.V.
Circonscription **Rhône-Alpes**
Poste de Valence

I.N.R.A.
Angers : Luisetti - Gaignard
Montpellier : Vigouroux

LE DÉPÉRISSEMENT BACTÉRIEN DU PÊCHER

Supplément au bulletin n°22

le point en 1983 !

Une maladie grave :
1 million d'arbres détruits !

Depuis son apparition dans l'Ardèche en 1965, le **dépérissement bactérien du Pêcher** s'est étendu à une bonne part de la Vallée du Rhône et du Sud-Est (Rhône, Isère, Loire, Ardèche, Drôme, Gard). Il peut encore progresser.

Dès le début de sa manifestation, il a fait l'objet de recherches et d'expérimentations suivies. Mais depuis cinq ans, avec une aide financière très accrue*, un groupe d'étude réunissant des chercheurs de plusieurs disciplines de l'INRA, des Agents du Service de la Protection des Végétaux, des membres des Chambres d'Agriculture de la Drôme et de l'Ardèche, a pu préciser des éléments déjà en cours d'investigation, dégager des notions nouvelles et, d'une façon plus générale, améliorer les connaissances sur cette redoutable maladie.

Afin de faire parvenir le plus vite et le plus largement possible aux arboriculteurs les informations recueillies, a été élaborée **cette plaquette qui doit fournir des renseignements sur :**

* Fonds National des Calamités Agricoles
* Ministère de l'Agriculture
* Etablissement Public Régional
* Gestion par la Fédération des Groupements de Défense contre les Ennemis des Cultures de la Drôme

Symptômes : les aspects de la maladie qu'il faut connaître



Lésion sur bourgeon :

Très caractéristique par sa localisation systématique au niveau d'un bourgeon et son aspect cireux, elle s'observe de **décembre à mars** selon les années. De même, selon les années, elle est plus ou moins fréquente. Elle résulte soit (le plus souvent), de la contamination de la plaie laissée par la feuille jouxtant le bourgeon (tombée en automne), soit de la contamination et de l'infection du bourgeon lui-même.

Nécrose étendue de l'écorce, des branches ou du tronc :

En hiver ou au printemps, si on pèle superficiellement l'écorce au niveau d'une partie malade, les tissus sous-jacents apparaissent altérés, colorés en rouge-brun selon des bandes ou des taches irrégulières. Le contour des parties atteintes est assez net, souligné au moins en hiver d'une frange vitreuse. L'ensemble dégage une odeur aigre "de fermentation".





Arbre partiellement détruit :

Au printemps, une branche ou une charpentière, ou deux, débourrent difficilement, peuvent commencer à se développer puis sèchent assez brutalement. A la base de la partie desséchée, on observe une plage plus ou moins étendue d'écorce nécrosée, brunie, bordée d'exsudations gommeuses.

Dépérissement tardif de charpentière :

Les dessèchements de branches ou de charpentières peuvent s'observer tardivement, en fin de printemps par exemple (ou même plus tard), comme en témoigne cet arbre.





Verger très atteint :

On y trouve de nombreux arbres détruits à des degrés très divers – une branche, une ou plusieurs charpentières ou même l'arbre entier – selon le nombre et la localisation des infections qui les ont frappés.

Taches sur feuille :



Elles se manifestent d'abord sous forme d'un point rouge vif qui s'agrandit et s'entoure d'un anneau clair translucide. Le centre devient brun puis s'élimine et donne une perforation.

Ces taches sont souvent groupées sur un côté de la feuille ou à l'extrémité. Elles s'observent généralement à **mi-printemps** mais le phénomène se prolonge et s'intensifie lors des printemps pluvieux. Elles constituent dans certains cas le seul signe de la présence de la bactérie dans un verger.



Lésions sur fruits :

Elles sont spécialement fréquentes lors des **printemps humides.** Elles apparaissent, à la surface du fruit, comme des perforations à contour assez régulier, généralement enfoncées en entonnoir, laissant sourdre un peu de gomme. En fait, selon les conditions climatiques, cette gomme peut se réduire, par temps sec, à **quelques traces écailleuses ou,** au contraire, en période humide, absorber beaucoup d'eau et donner des **amas gélatineux volumineux.** L'aspect est un peu différent entre peau lisse et duveteuse.

Fruits infectés en coupe :

De façon caractéristique, la lésion se prolonge souvent profondément dans la pulpe du fruit, les tissus prenant un aspect vitreux, frangé de rouge.





Infection autour d'une taille :

En fin d'hiver, après la taille, peut apparaître une exsudation gommeuse qui révèle la présence d'une nécrose autour d'une taille. Le développement de cette nécrose pourra entraîner la formation d'un chancre.

Chancre :

Constitué à la **fin du printemps,** c'est le résultat d'une infection qui est restée limitée en surface ; il porte généralement en son centre un chicot ou toute trace de taille qui a constitué la porte d'entrée de la bactérie. Le contour est irrégulier, marqué par un bourrelet cicatriciel plus ou moins visible car souvent l'écorce détruite recouvre encore les tissus nécrosés. Ici et là, sur les marges, des exsudations gommeuses soulignent les réactions de défense des tissus sains périphériques.

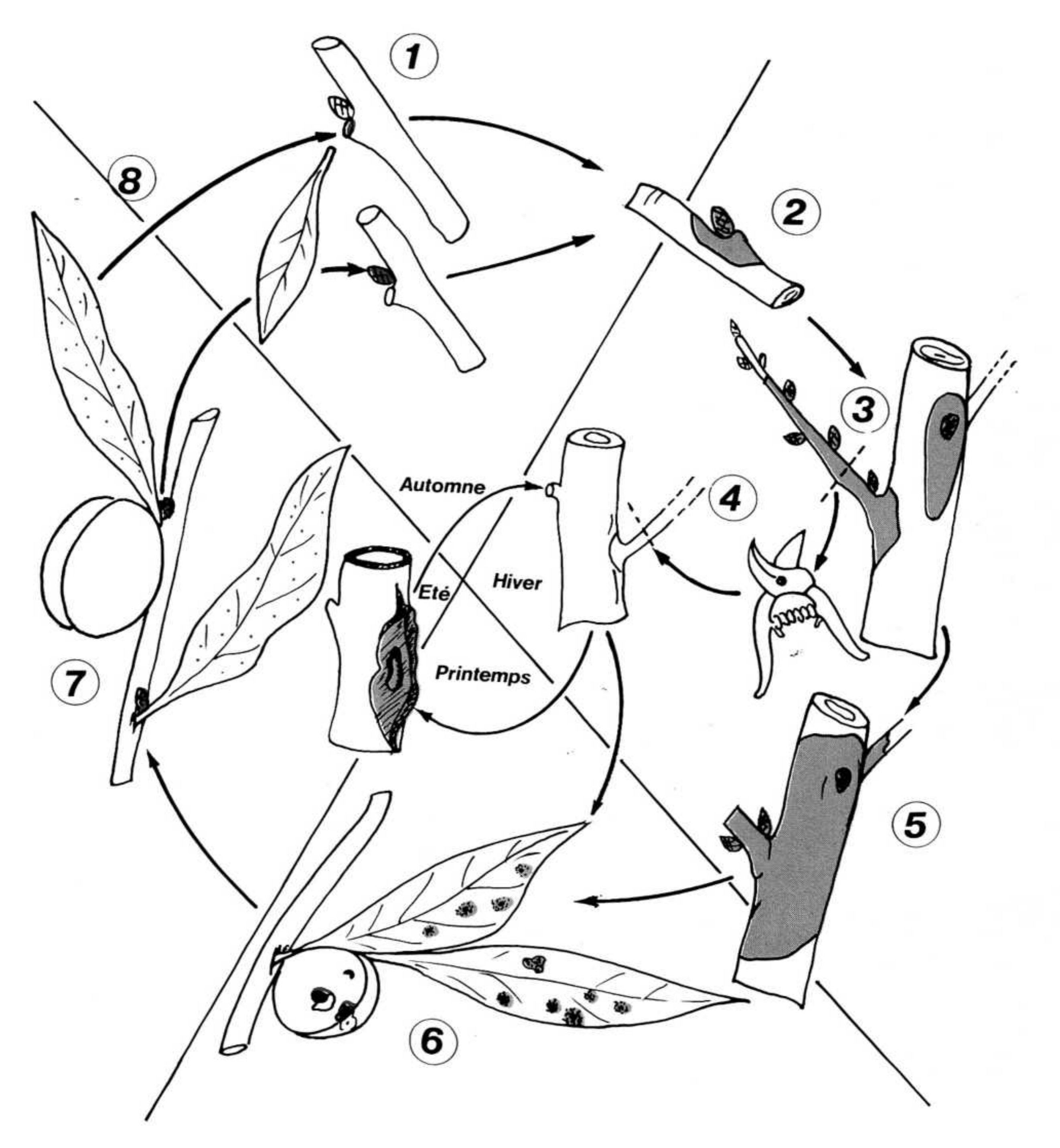


La bactérie responsable et sa biologie

On l'appelle *Pseudomonas persicae.* Elle ne s'attaque qu'au Pêcher mais des bactéries apparentées peuvent affecter les autres arbres fruitiers de façon assez analogue.
Succinctement, elle pénètre dans le Pêcher par diverses blessures et nécrose l'écorce des branches et rameaux pendant le repos hivernal pour ensuite affecter les feuilles et les fruits au printemps.

1/ CYCLE BIOLOGIQUE

En fait, les relations entre la bactérie et son hôte sont plus complexes, la **succession des principales phases au cours d'un cycle annuel de végétation** peut se schématiser comme suit (explication du schéma page en face) :



(1) **A la chute des feuilles, la bactérie** présente sur le feuillage **contamine les plaies pétiolaires** des feuilles déjà tombées. Sur les bourgeons qui sont déjà contaminés, la population de bactéries augmente.

(2) **En début d'hiver** sous l'action du froid, les contaminations de plaies pétiolaires et celles des bourgeons donnent des infections qui nécrosent les tissus environnants et constituent **des lésions autour des bourgeons.** Ces lésions peuvent être portées par des **rameaux** ou se développer directement sur une **charpentière ou même sur le tronc.**

(3) **Au cours de l'hiver, extension des lésions sur rameaux ou charpente,** ce qui correspond à une poursuite de la multiplication active de la bactérie.

(4) A la même période mais **au cours de la taille,** il peut y avoir **transmission de la bactérie et de l'infection,** d'une pousse malade à une autre (ou à une branche ou un autre arbre, ou un autre verger) **par l'intermédiaire du sécateur.**

(5) **Entre hiver et printemps, les lésions se sont largement étendues** sur les branches et charpentières. Toutes ces parties atteintes vont sécher au départ de la végétation.

(6) **Au printemps,** la bactérie issue des nombreuses lésions développées sur bois contamine fleurs, feuilles et fruits ; les années humides, cela entraîne des **criblures sur feuille et des trous gommeux sur fruit.**
Pendant ce temps, sur les branches, les lésions d'étendue limitée se stabilisent et vont constituer des **chancres.**

(7) **En été, il n'y a pas de symptômes** particuliers : **la bactérie n'est plus pathogène ;** elle est devenue épiphylle : **elle ne fait que subsister** à la surface des feuilles et aussi des bourgeons. Les **chancres** élaborés au cours du printemps sont maintenant bien visibles.

(8) **En automne,** toujours épiphylle, **la bactérie se multiplie à nouveau abondamment.** Elle ira contaminer les prochaines plaies pétiolaires à la chute des feuilles. Certains bourgeons sont déjà très pollués.

2/ DISSÉMINATION

La bactérie est souvent introduite dans un verger par l'intermédiaire du sécateur ou du matériel végétal.

Le vent, la pluie peuvent la disséminer à partir d'arbres malades : en quelques mois, véhiculée essentiellement par les feuilles, elle peut envahir une surface 40 fois supérieure à celle du foyer initial (quelques arbres contaminés).

Pseudomonas Persicae peut être présent dans un verger – à la surface des feuilles – sans que l'on soupçonne sa présence.

3/ FACTEURS FAVORISANT LA MALADIE

- **Un automne pluvieux** favorisera la multiplication des bactéries sur les feuilles et les **contaminations de plaies pétiolaires.** De même, lors **d'un printemps pluvieux** et pour la même raison que précédemment, on observera **davantage de feuilles criblées ou de fruits tachés.**

- **Les froids hivernaux** ont une incidence marquée sur l'importance des dégâts entraînés par la maladie : les vergers des zones froides sont plus affectés ; inversement, les dégâts sont limités après les hivers doux ; etc... En fait, **les températures négatives favorisent le développement des infections,** au niveau des bourgeons comme dans les tissus de l'arbre.

- **Les conditions agronomiques des vergers et plus spécialement les types de sol** qui les portent ont un retentissement considérable sur la portée du Dépérissement : **cette affection n'est généralement grave que dans des zones où les terrains sont en même temps acides, maigres et caillouteux.**

Moyens de lutte envisageables

Les connaissances acquises sur les **relations entre la bactérie et son hôte,** constituent les **bases des méthodes actuelles d'intervention.**

On peut distinguer les **interventions directes, généralement d'ordre chimique** et les **mesures indirectes ou plus largement prophylactiques.**

1/ LUTTE CHIMIQUE

Tout traitement curatif sur des arbres dépérissants est voué à l'échec ; même la lutte chimique ne peut être que préventive et a pour objectif d'empêcher les phases initiales de l'infection.

Pour cela, il faut réduire l'inoculum bactérien polluant les arbres, en particulier au cours de l'automne. Pour y parvenir :

RÉALISER 4 A 5 TRAITEMENTS PENDANT LA CHUTE DES FEUILLES, LE PREMIER DÈS LA CHUTE DES PREMIÈRES FEUILLES (GÉNÉRALEMENT DERNIÈRE DÉCADE DE SEPTEMBRE), LES SUIVANTS ESPACÉS DE 10 A 12 JOURS MAXIMUM, par pulvérisation sur le feuillage d'un sel de cuivre dosé à 125 g/hl de cuivre métal.

Actuellement seuls les produits cupriques montrent une aptitude à protéger les pêchers contre le Dépérissement.

- Les risques de brûlure par le cuivre peuvent être réduits si l'on s'efforce de traiter au moment où le temps de séchage du produit est minimum.

- Un bon aoûtement limite également les risques.

2/ LES MESURES INDIRECTES

Compte tenu des modes de dissémination ou d'installation de la bactérie et de la grande influence des conditions culturales et de milieu sur l'intensité du développement du Dépérissement, de nombreuses mesures à caractère préventif et d'ordres très divers peuvent entraîner une **réduction très notable** de l'incidence de la maladie.

1. – MESURES D'ORDRE SANITAIRE

Elles sont destinées à limiter la prolifération et la dissémination de la bactérie. Ce sont essentiellement :

– L'arrachage et l'incinération rapides des arbres malades ou morts.

– La coupe et l'incinération de toute partie malade.

– L'utilisation de plants sains, issus de pépinières déclarées et contrôlées par le Service de la Protection des Végétaux et installées dans des conditions d'isolement minimum.

2. – SOINS PARTICULIERS POUR L'IMPLANTATION DES VERGERS

Les conditions de milieu – essentiellement climat et sol – ont une incidence très forte sur l'intensité du dépérissement. Il faut donc dans toute la mesure du possible :

– **Eviter les localisations spécialement exposées au froid en hiver** et aux amplitudes thermiques marquées.

– **Eviter les sols trop caillouteux ou sablocaillouteux acides** et peu profonds ou, à l'opposé, les sols à tendance asphyxiante.

– **Prêter une attention spéciale à la préparation de l'implantation en sols maigres :** bien corriger toutes les carences même légères que pourrait révéler l'analyse de terre (indispensable) ; préparer le sol dans les meilleures conditions (terre très sèche) afin de favoriser un bon enracinement (le plus profond et le mieux réparti possible).

3. – AMÉNAGEMENT DES TECHNIQUES CULTURALES

a) La formation des arbres :

Les arbres formés très bas (fourche au niveau du sol) sont plus fréquemment et plus gravement affectés, d'où : **conserver une certaine hauteur de tronc (30 - 40 cm),** sous peine de voir le gain de précocité recherché annihilé par un dépérissement précoce.

b) La taille des arbres :

1/ L'arbre commençant à devenir résistant lors de son entrée en végétation, **on effectuera les opérations de taille le plus tard possible,** par exemple à la fin de mars.

2/ Le sécateur et tout outil de taille peuvent transporter la bactérie, **on désinfectera ces outils par trempage rapide dans l'alcool à brûler ;** et ce avec la plus grande fréquence possible (entre chaque branche s'il le faut et, en complément absolument impératif, **d'une parcelle à une autre).**

3/ **On protègera les grosses plaies** avec un badigeon antiseptique.

4/ Le bois de taille doit être ramassé et incinéré rapidement.

c) La nutrition des arbres

Une alimentation déficiente prédispose les arbres ; donc :

leur fournir une alimentation la plus complète et la plus équilibrée possible, en portant attention à **la régularité des apports en particulier pour l'eau, y compris après la récolte.**

4. – CHOIX DU MATÉRIEL VÉGÉTAL

a) Qualité sanitaire :

Il faut planter du matériel sélectionné, sachant que la présence de virus, même latent, peut accroître la sensibilité des arbres.

b) le porte-greffe :

La règle est **d'adapter au mieux le porte-greffe au sol** après avoir **correctement caractérisé** ce dernier.

Cependant **éviter les porte-greffes du type St-Julien** – Prunier de Mirmande qui se montrent prédisposants.

c) Les variétés :

Aucune variété de pêche ou nectarine n'est résistante.

Parmi les quelques 140 variétés testées à ce jour, un tiers sont **très sensibles** (cf. tableau), c'est-à-dire qu'elles encourent un risque très élevé d'être **fortement endommagées voire détruites ;** elles sont donc à éviter dans toutes les zones favorables à la maladie.

Les variétés peu sensibles ou **tolérantes** peuvent montrer quelques symptômes mais ceux-ci sont **en règle générale peu graves** sauf lorsque la quantité de bactéries présente est grande ; d'où le danger de la présence de variétés très sensibles dans les vergers multivariétaux (elles favorisent la prolifération des bactéries).

Tableau des variétés : page suivante

SENSIBILITÉ DES VARIÉTÉS DE PÊCHER AU DÉPÉRISSEMENT BACTÉRIEN

(mise à jour en octobre 1982)

Classe / Catégorie	Variétés très sensibles	Variétés sensibles	Variétés peu sensibles*
PÊCHES A CHAIR JAUNE	BLAKE CARDINAL EARLY O'HENRY (R) (GRANBO) FAIRHAVEN FAYETTE GINARED (R) (ESGIN) HALEHAVEN LAURE LISBETH (R) (GRABELLE) O'HENRY (R) (MERCIL) REDCAL (R) ROYAL APRIL (R) (ZAILUR) SPRINGCREST SUNCREST J.H. HALE	COLLINS EARLY ELBERTA EARLIHALE EARLIRED FIRERED (R) GARNET BEAUTY EMERY JULY LADY (R) LORING MAXIRED (R) (ESRED) MERBELLE MERRILL FRANCISCAN (R) MERRILL GEMFREE (R) MERRILL 49 (R) MERRILL SUNDANCE (R) NERINE (R) (BABIOLE) NORMAN PEKIN REDTOP ROYAL GOLD (R) ROYAL MAY (R) SOUTHLAND SPRINGOLD TROY	AMBERGOLD (R) BISCOE CANDOR CLIO DIXIRED EARLIGLO (R) EARLY REDHAVEN (R) HARBRITE HARKEN MAXIGOLD (R) (ESPEU) REDHAVEN REDSKIN ROYAL CREST (R) (ZAICRETA) ROYAL CRIMSON (R) (ZAIROMO) RUBIDOUX SUNHAVEN VELVET WHYNOT WINBLO
PÊCHES A CHAIR BLANCHE	ARNAUD 3 EARLY WHITE GLOPE (R) (ARMDON) GUILLOUX ELEGANTE IMPERO MADAME GIRERD REDWING REINE DES VERGERS	BELLINA (R) (VOGUE) GENADIX 4 (R) GENADIX 5 GENADIX 6 GENADIX 7 (R) HENRI MOULIN RUBIETTE (R) (COLOMBA) SPRINGTIME WHITE GLOBE (R) (ARMNE)	AMSDEN INRA 3 658 INRA 3 693 MICHELINI RIBET ROBIN SILVER LOGAN (R) (LOGESIL)
BRUGNONS NECTARINES CHAIR BLANCHE	JACQUOTTE (R) (ESJA) MORTON	FUZALODE (R) JUNYRED (R) (ESMARED) SILVER LODE	NECTAROSE NECTAHEART SNOW QUEEN (R)
BRUGNONS NECTARINES A CHAIR JAUNE	EARLY SUNGRAND (R) FAIRLANE FUZADOR NECTARED 8 NIAGARA (R) (ANDAMI) STARK REDGOLD (R) (ANDOSA) SUMMERGRAND (R) (ANDRÉA)	ARMKING (R) AUTUMN FREE (R) (ANDACAS) CAMARIET (R) (ESGOLD) CRIMSON GOLD (R) CROQUELARDIT (R) (ESCOT) ESMET FUZZLESS BERTA MAYFAIR (R) (ANDEARLY) MAYRED (R) REDFREE (R) (ANDARO) REDJUNE (R) ROYAL GIANT (R) (ZAIGINA) STARK DELICIOUS (R) (ANDAT) STARK SUNGLO (R) (ANDUP) TOM GRAND (R) (ANDAXI)	AURELIO GRAND (R) (ANDRUS) FANTASIA INDEPENDENCE MOONGRAND (R) (ANDALU) NECTARED 4 NECTARED 6 RED DIAMOND (R) (ANDANO) RUBYGOLD (R) SUNKING (R) ZEEGOLD (R)
PAVIES	ANDROSS BABYGOLD 5 BABYGOLD 6 BABYGOLD 9 DIXON EVERTS FORTUNA KLAMT LOADEL SHASTA VIVIAN	BABYGOLD 7 BABYGOLD 8 FREDERICA (R) (CATHERINA) SUDANEL SUNCLING TROUBADOR (R) (BALADIN) VESUVIO	

* Les variétés classées "Peu sensibles" tolèrent la maladie dans la mesure où la pression d'inoculum est moyenne ou faible. Dans le cas contraire on constate une mortalité non négligeable. *Cela signifie donc que la plantation d'une variété de ce groupe n'exclut absolument pas la nécessité de mettre en œuvre toutes les mesures d'ordre prophylactique, cultural ou chimique propres à lutter contre le dépérissement bactérien.* – (R) variété protégée.

Conclusion

Le Dépérissement Bactérien du Pêcher, comme toutes les autres bactérioses d'ailleurs, est une maladie beaucoup plus difficile à combattre que par exemple la Cloque ou la Tavelure. Les bactéries ont en effet beaucoup plus de ressources que les champignons et doivent être traitées en conséquence.

Cependant, les divers moyens de lutte préconisés pour l'instant doivent permettre, si l'on n'en néglige aucun et sauf circonstances exceptionnelles, d'obtenir un bon niveau de contrôle de la maladie ; et cela surtout si une prise de conscience collective des agriculteurs amène à la généralisation des interventions dans toute la région concernée.

On peut espérer malgré tout que les études qui se poursuivent encore rendront ce contrôle plus facile et plus complet, afin d'améliorer la compétitivité des arboriculteurs français.

Mais ces derniers doivent aussi réaliser que de toutes façons et dans tous les pays, comme les nouvelles règles de marché, de fertilisation ou autres techniques, la lutte contre les maladies nécessite de plus en plus une constante adaptation, une formation et un effort permanent qui sont le gage de la réussite.